

# รายวิชา วิทยาการคำนวณ

รหัสวิชา ว21104

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch (2)

ครูผู้สอน

ครูณัฐพล

โคตรวงศ์

ครูเอกพงศ์

วิพลชัย



move 150 steps

turn 300 degrees





move 150 steps

turn 300 degrees



# เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้น ด้วย Scratch (2)





## คำถามทบทวน



นักเรียนร่วมตอบคำถาม

when  clicked

เริ่มการทำงานของคำสั่งเมื่อกดปุ่ม 

move  steps

ตัวละครเคลื่อนที่ ตามค่าที่ระบุ





## คำถามทบทวน



นักเรียนร่วมตอบคำถาม

next costume

สลับชุดตัวละครไปยังชุดถัดไป

switch costume to costume2 ▾

สลับชุดตัวละครไปยังชุดที่ระบุ





## คำถามทบทวน



นักเรียนร่วมตอบคำถาม

wait 1 seconds

หยุดรอตามเวลาที่ระบุ (วินาที)

forever

ทำสิ่งที่อยู่ภายในบล็อกนี้ไม่รู้จบ





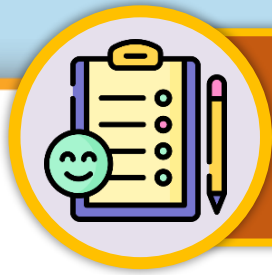
## คำถามชวนคิด



### นักเรียนร่วมตอบคำถาม

อุณหภูมิร่างกายของคนเรามีหน่วยวัดเป็นอะไรได้บ้าง  
และแต่ละคนมีอุณหภูมิร่างกายเท่ากันหรือไม่





## จุดประสงค์การเรียนรู้

1. วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดและวางแผนการแก้ปัญหา
2. อธิบายคำสั่งที่ใช้ในการรับข้อมูลจากผู้ใช้และตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์
3. ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย





move 150 steps

turn 300 degrees



# เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้น ด้วย Scratch (2)












# กิจกรรม

แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 - 5 คน  
หรือตามความเหมาะสม



## ใบความรู้ที่ 2.2 การเขียนโปรแกรมคำนวณอย่างง่าย

โปรแกรม Scratch มีบล็อกคำสั่งสำหรับการรับข้อมูลจากผู้ใช้ แสดงผลลัพธ์ และมีบล็อกคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณ เพื่อใช้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ตัวอย่างบล็อกคำสั่งมีดังนี้

บล็อกคำสั่ง	คำอธิบาย
	รับข้อมูลจากผู้ใช้
	ข้อมูลที่ผู้ใช้ป้อน
	ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ บวก ลบ คูณ หาร สามารถใช้ร่วมกับบล็อกอื่นได้ เช่น ผลบวกของจำนวนที่ผู้ใช้ป้อนเข้ามา  ผลลัพธ์ของ $5+(10 / 2)$ 
	แสดงข้อความที่ระบุ เช่น 1) แสดงข้อความที่ผู้ใช้ป้อนเข้ามา  2) แสดงผลลัพธ์ของจำนวนที่ผู้ใช้ป้อนเข้ามาบวกกับ 5 
	แสดงข้อความที่ระบุ เป็นระยะเวลาที่กำหนด(วินาที) สามารถใช้ร่วมกับบล็อกอื่นได้ เช่น แสดงข้อความที่ผู้ใช้ป้อนเข้ามา เป็นเวลาตามที่กำหนด 



# ให้นักเรียนศึกษา

## ใบความรู้ที่ 2.2

### การเขียนโปรแกรม คำนวณอย่างง่าย





## ขั้นตอนในการแก้ปัญหา

ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา
2. การวางแผนการแก้ปัญหา
3. การดำเนินการแก้ปัญหา
4. การตรวจสอบและปรับปรุง





## การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา



### ตัวอย่าง

## การโปรแกรมเพื่อหาผลลัพธ์ ของเลขจำนวนเต็มยกกำลังสอง

ปัญหา : หาผลลัพธ์ของเลขจำนวนเต็มยกกำลังสอง

ข้อมูลเข้า : เลขจำนวนเต็มใด ๆ

ข้อมูลออก : ผลลัพธ์ของเลขจำนวนเต็มยกกำลังสอง

เลขจำนวนเต็มใด ๆ





## ตัวอย่าง



# การวางแผนการแก้ปัญหา

ปัญหา: หาผลลัพธ์ของเลขจำนวนเต็มยกกำลังสอง

เริ่มต้น

1. รับค่า เลขจำนวนเต็ม
2. หาค่า เลขจำนวนเต็มยกกำลังสอง จากสูตร  $X^2$  หรือ  $X \times X$
3. แสดงผลลัพธ์

จบ



เลขจำนวนเต็มใด ๆ



## การดำเนินการแก้ปัญหา

1. เปิดโปรแกรม Scratch
2. [www.scratch.mit.edu](http://www.scratch.mit.edu)

SCRATCH



เลขจำนวนเต็มใด ๆ



สาธิตและให้นักเรียนทดลองปฏิบัติ  
การเขียนโปรแกรม Scratch





# การดำเนินการแก้ปัญหา



SCRATCH



The screenshot shows the Scratch programming environment with the following script:

- when green flag clicked
- ask "เลขจำนวนเต็มใดๆ" and wait
- say answer \* answer

The script is highlighted with a yellow border. The Scratch cat mascot is visible on the stage with a speech bubble saying "เลขจำนวนเต็มใดๆ". The interface includes a left sidebar with various block categories (Motion, Looks, Sound, Events, Control, Sensing, Operators, Variables, My Blocks) and a right sidebar with sprite and stage settings.





# ใบกิจกรรมที่ 2.3

# อุณหภูมิของเราไม่เท่ากัน

ใบกิจกรรมที่ 2.3  
อุณหภูมิของเราไม่เท่ากัน

สมาชิกกลุ่มที่ .....

1. .... 2. ....  
3. .... 4. ....

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วแก้ปัญหาตามขั้นตอนการแก้ปัญหา

น้องสามเหลี่ยมเป็นชาวไทย เขามีเพื่อนชาวอเมริกันคือน้องห้าเหลี่ยม วันหนึ่งทั้งสองพูดคุยกันเกี่ยวกับสภาพอากาศที่บ้านของตนเอง นำประหลาดใจที่พวกเขาใช้อุณหภูมิที่วัดได้เป็น 32 องศาเท่ากัน แต่เพราะเหตุใด น้องสามเหลี่ยมจึงรู้สึกร้อน ในขณะที่บ้านของห้าเหลี่ยมกลับมีอากาศที่หนาวเย็น?

Celcius ?

.....

Fahrenheit ?

นั่นก็เพราะพวกเขาใช้หน่วยวัดอุณหภูมิที่ต่างกันนั่นเอง น้องสามเหลี่ยมใช้หน่วยวัด องศาเซลเซียส ขณะที่น้องห้าเหลี่ยมใช้หน่วยวัด องศาฟาเรนไฮต์ นักเรียนจะช่วยให้น้องสามเหลี่ยมทราบอุณหภูมิที่บ้านของห้าเหลี่ยมที่เป็นองศาเซลเซียสได้อย่างไร? ลองออกแบบขั้นตอนการแก้ปัญหาแล้วนำไปเขียนโปรแกรมดูสิ

สูตรการคำนวณอุณหภูมิ ระหว่างองศาเซลเซียสและองศาฟาเรนไฮต์

$$C = \left(\frac{F - 32}{9}\right) \times 5$$

เมื่อ C แทนค่า อุณหภูมิในหน่วยองศาเซลเซียส  
F แทนค่า อุณหภูมิในหน่วยองศาฟาเรนไฮต์

1. การวิเคราะห์ปัญหาและกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลเข้า คือ .....

ข้อมูลออก คือ .....

2. การวางแผนการแก้ปัญหา (รหัสจำลอง หรือผังงาน)

แบบรหัสจำลอง	แบบผังงาน

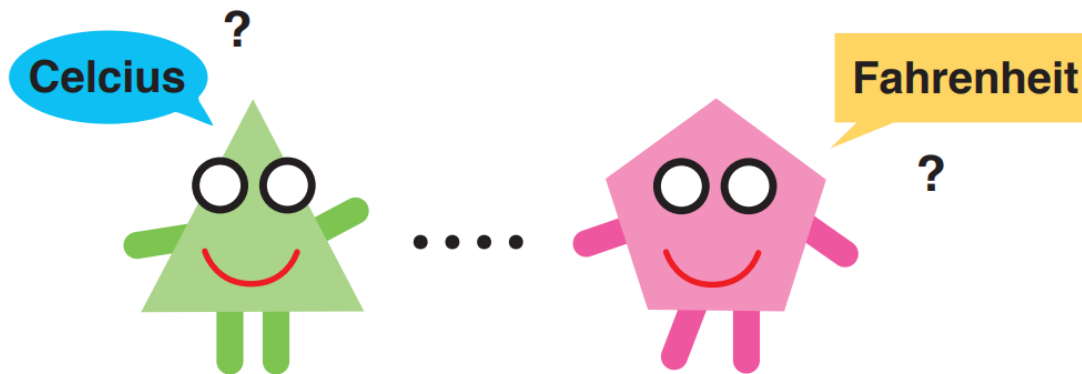
3. การดำเนินการแก้ปัญหา โดยเขียนเป็นโปรแกรม Scratch





# สถานการณ์

น้องสามเหลี่ยมเป็นชาวไทย เขามีเพื่อนชาวอเมริกันคือน้องห้าเหลี่ยม วันหนึ่งทั้งสองพูดคุยกันเกี่ยวกับสภาพอากาศที่บ้านของตนเอง นำประหลาดใจที่พวกเขาใช้อุณหภูมิที่วัดได้เป็น 32 องศาเท่ากัน แต่เพราะเหตุใด น้องสามเหลี่ยมจึงรู้สึกร้อน ในขณะที่บ้านของห้าเหลี่ยมกลับมีอากาศที่หนาวเย็น?



นั่นก็เพราะพวกเขาใช้หน่วยวัดอุณหภูมิที่ต่างกันนั่นเอง น้องสามเหลี่ยมใช้หน่วยวัด องศาเซลเซียส ขณะที่น้องห้าเหลี่ยมใช้หน่วยวัด องศาฟาเรนไฮต์ นักเรียนจะช่วยให้น้องสามเหลี่ยมทราบอุณหภูมิที่บ้านของห้าเหลี่ยมที่เป็นองศาเซลเซียสได้อย่างไร? ลองออกแบบขั้นตอนการแก้ปัญหาแล้วนำไปเขียนโปรแกรมดูสิ



## ใบกิจกรรมที่ 2.3

### อุณหภูมิของเราไม่เท่ากัน



สูตรการคำนวณอุณหภูมิ ระหว่างองศาเซลเซียสและองศาฟาเรนไฮต์

$$C = \left( \frac{F - 32}{9} \right) \times 5$$

เมื่อ C แทนค่า อุณหภูมิในหน่วยองศาเซลเซียส  
F แทนค่า อุณหภูมิในหน่วยองศาฟาเรนไฮต์



## ใบกิจกรรมที่ 2.3

### อุณหภูมิของเราไม่เท่ากัน





## ใบกิจกรรมที่ 2.3

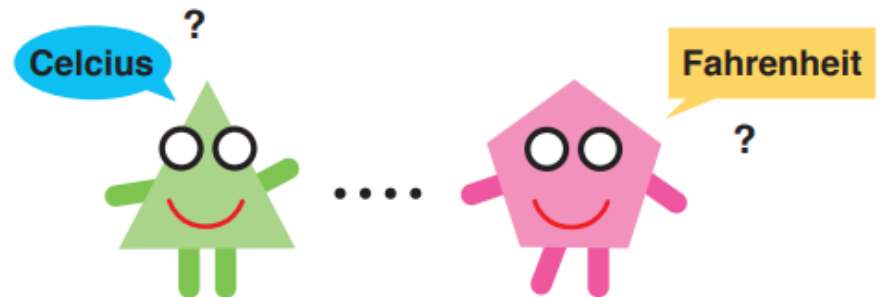
### อุณหภูมิของเราไม่เท่ากัน

## ตอบใบกิจกรรมที่ 2.3 ข้อที่ 1

การวิเคราะห์ปัญหาและกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลเข้า .....

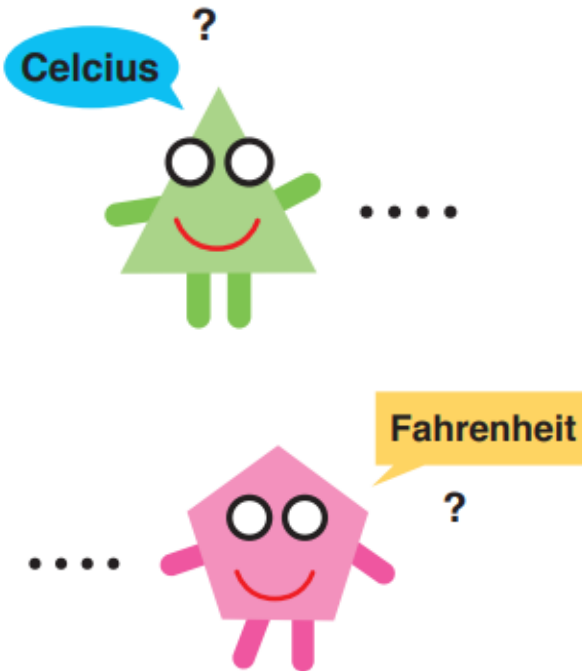
ข้อมูลออก .....





## ใบกิจกรรมที่ 2.3

อุณหภูมิของเราไม่เท่ากัน



## ตอบใบกิจกรรมที่ 2.3 ข้อที่ 2

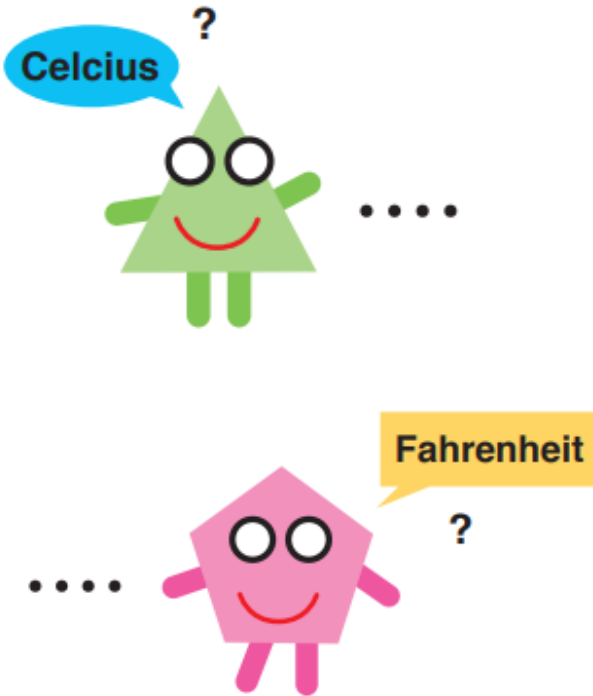
การวางแผนการแก้ปัญหา (รหัสจำลอง หรือผังงาน)

รหัสจำลอง	ผังงาน



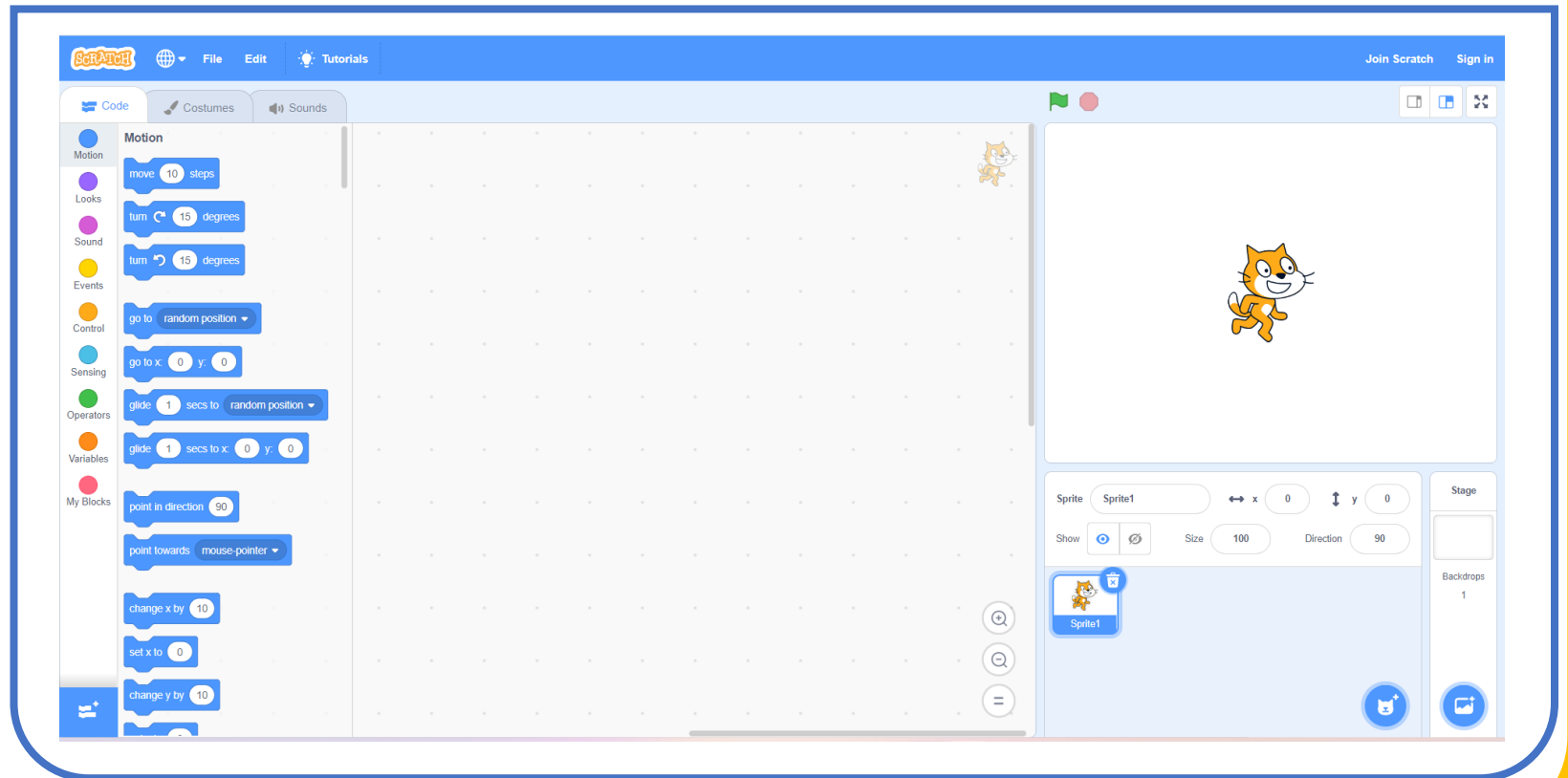
## ใบกิจกรรมที่ 2.3

อุณหภูมิของเราไม่เท่ากัน



## ตอบใบกิจกรรมที่ 2.3 ข้อที่ 3

การดำเนินการแก้ปัญหา โดยเขียนเป็นโปรแกรม Scratch

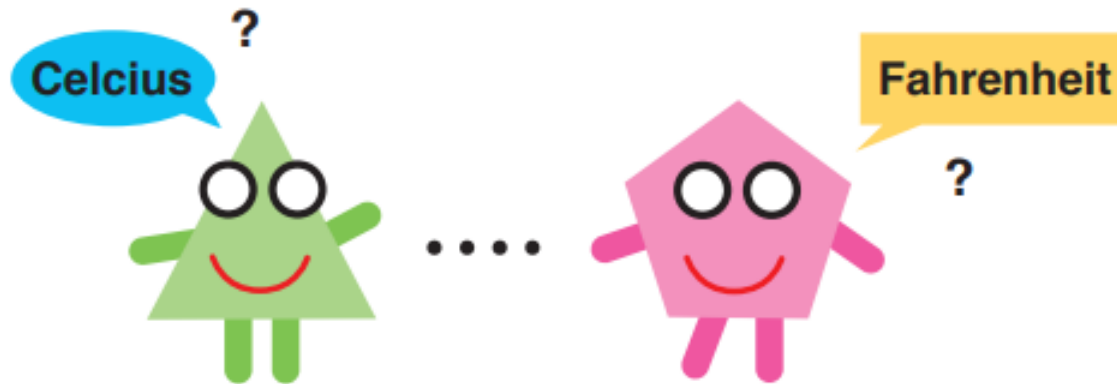




# การดำเนินการแก้ปัญหา

1. โปรแกรม Scratch
2. [www.scratch.mit.edu](http://www.scratch.mit.edu)

SCRATCH





## ใบกิจกรรมที่ 2.3

อุณหภูมิของเราไม่เท่ากัน

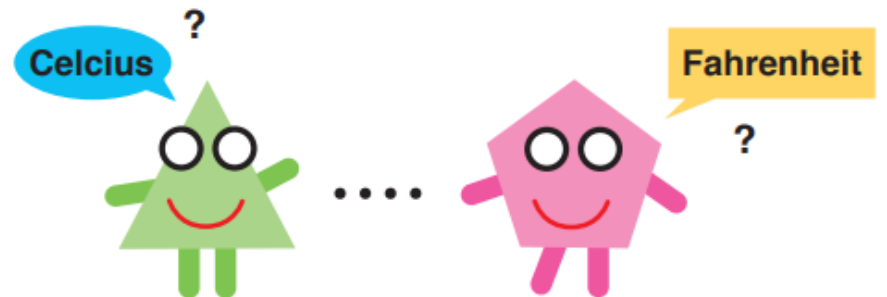
ตอบใบกิจกรรมที่ 2.3 ข้อที่ 1

การวิเคราะห์ปัญหาและกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลเข้า ..อุณหภูมิ ในหน่วยองศาฟาเรนไฮต์ (F).....

ข้อมูลออก ..อุณหภูมิ ในหน่วยองศาเซลเซียส (C).....

แนวคำตอบ



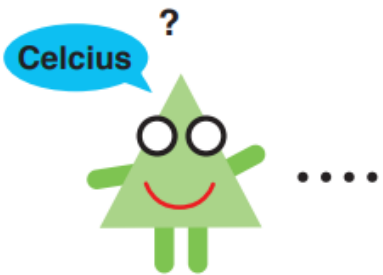




## ใบกิจกรรมที่ 2.3

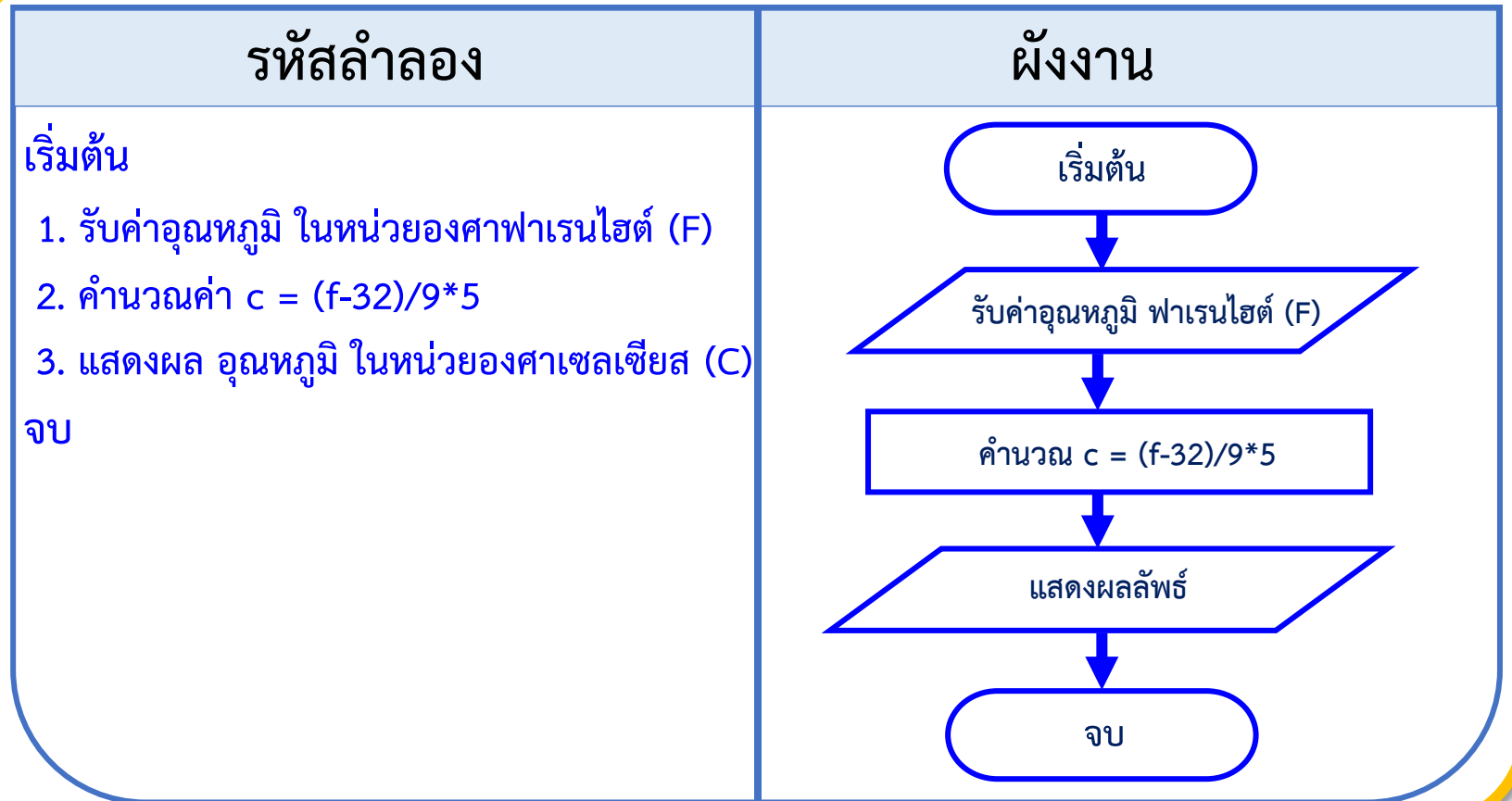
อุณหภูมิของเราไม่เท่ากัน

### แนวคำตอบ



## ตอบใบกิจกรรมที่ 2.3 ข้อที่ 2

การวางแผนการแก้ปัญหา (รหัสจำลอง หรือผังงาน)





## การดำเนินการแก้ปัญหา

1. เปิดโปรแกรม Scratch
2. [www.scratch.mit.edu](http://www.scratch.mit.edu)

SCRATCH



อุณหภูมิจึง (F)



# สาธิตและให้นักเรียนทดลองปฏิบัติ การเขียนโปรแกรม Scratch

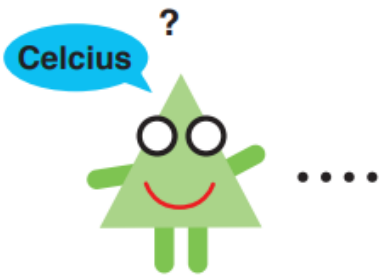




## ใบกิจกรรมที่ 2.3

อุณหภูมิของเราไม่เท่ากัน

### แนวคำตอบ



## ตอบใบกิจกรรมที่ 2.3 ข้อที่ 3

การดำเนินการแก้ปัญหา โดยเขียนเป็นโปรแกรม Scratch

```
when clicked
ask อุณหภูมิ (F) and wait
say answer - 32 / 9 * 5
```





# สรุป

จากกิจกรรมนักเรียนทำการวิเคราะห์และวางแผน  
การแก้ปัญหาอย่างไร

- วิเคราะห์หาข้อมูลเข้าและข้อมูลออก
- วางแผนการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและผังงาน
- ดำเนินการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรม Scratch





# สรุป

นักเรียนสามารถนำบล็อกคำสั่งที่เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้  
ในการเรียนเขียนโปรแกรมอะไรได้บ้าง

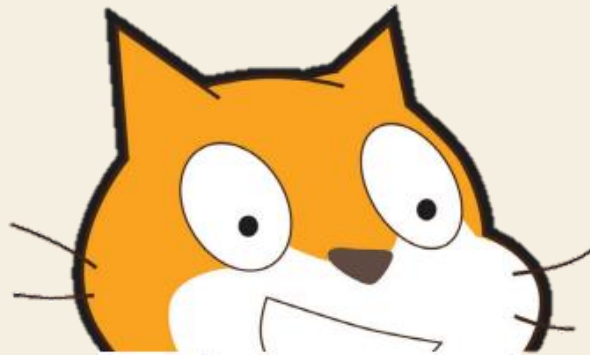
สามารถนำไปปรับใช้ในการแปลงการวัดค่าต่าง ๆ  
และการคำนวณทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ได้





# บทเรียนครั้งต่อไป

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การโปรแกรม  
เรื่อง การเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ  
และตัวแปร (1)





# สิ่งที่จะต้องเตรียม



ใบกิจกรรมที่ 3.1 เรื่อง วนชำดำนานา



สามารถดาวน์โหลดได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)